

## DESAIN DAN IMPLEMENTASI PLATFORM E-COMMERCE PRODUK KERAJINAN LOKAL BERBASIS WEB

Tesalonika Aulia Duha<sup>1</sup>, Abdul Khaliq<sup>2</sup>, Solly Aryza<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknologi Informasi, Fakultas Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital,  
Universitas Pembangunan Panca Budi

<sup>1</sup>tesalonika.duha@gmail\*, <sup>2</sup>abdulkhaliq@pancabudi.ac.id, <sup>3</sup>sollyaryzalubis@pancabudi.ac.id

Corresponding Author: Tesalonika Aulia Duha

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha kerajinan lokal untuk beradaptasi dengan model pemasaran digital guna meningkatkan daya saing dan jangkauan pasar. Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah platform e-commerce berbasis web yang secara khusus mendukung pemasaran dan penjualan produk kerajinan lokal. Metodologi pengembangan mengadopsi pendekatan waterfall, metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), pengembangan aplikasi dengan teknologi web, serta pengujian fungsional untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan. Platform yang dikembangkan menyediakan fitur katalog produk, keranjang belanja, transaksi pemesanan, serta integrasi informasi pembayaran dan pengiriman. Hasil implementasi menunjukkan bahwa platform e-commerce ini mampu mempermudah pengrajin lokal dalam memasarkan produk secara lebih luas, meningkatkan efisiensi proses transaksi, serta memberikan kemudahan bagi konsumen dalam memperoleh informasi dan melakukan pembelian produk kerajinan. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat menjadi sarana pemberdayaan ekonomi kreatif lokal dengan memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa desain dan implementasi platform e-commerce berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung keberlanjutan dan pengembangan usaha kerajinan lokal di era digital.

**Kata Kunci:** e-commerce, kerajinan lokal, platform berbasis web, sistem informasi, ekonomi kreatif

### 1. Pendahuluan

Produk kerajinan lokal Indonesia memiliki nilai estetika, budaya, dan potensi ekonomi signifikan sebagai aset bangsa dan penopang jutaan UMKM. Meskipun unik dan berkualitas, tantangan pemasaran, seperti keterbatasan jangkauan pasar, minimnya promosi (akibat kurangnya SDM yang terampil dalam teknologi digital), dan ketergantungan pada pengepul konvensional, secara garis besar menghambat pertumbuhan bisnis pengrajin lokal tersebut [1].

Laju perkembangan teknologi informasi telah mendorong perkembangan dalam struktur ekonomi, terutama bagi sektor usaha mikro yang kini mulai beralih ke dalam ekosistem digital. Perubahan dari metode penjualan konvensional menuju platform *e-commerce* ini menunjukkan bahwa edukasi seputar ekonomi digital merupakan bagian penting yang secara signifikan mampu meningkatkan jumlah pendapatan dan daya saing mereka di pasar yang lebih luas. [2]. Di tingkat daerah, digitalisasi bukan sekadar tren, melainkan jalan keluar strategis untuk mengatasi kekurangan akses pasar fisik yang selama ini menghambat pertumbuhan pengrajin lokal [3]. Namun, Efektivitas sebuah platform digital tidak hanya diukur dari kecanggihannya, hal ini hanya bisa dicapai melalui alur pengembangan sistem yang terencana dengan baik. Melalui pendekatan yang sistematis dan terukur, pengembang dapat memastikan



bahwa setiap fitur yang dikembangkan memiliki relevansi tinggi serta mampu memberikan solusi yang tepat sasaran bagi target audiens.

Dengan jangkauan global (termasuk pasar internasional) yang ditawarkan, *e-commerce* tidak hanya berpotensi menaikkan taraf ekonomi masyarakat setempat tetapi juga membantu menjaga kelestarian budaya melalui kegiatan ekonomi. Maka, untuk memaksimalkan potensi tersebut dan meningkatkan kesejahteraan para pengrajin, diperlukan sebuah platform *E-Commerce* yang terdedikasi (berbasis web) [4]. Platform ini harus mampu menampilkan produk kerajinan secara eksklusif, menampilkan nilai cerita (*storytelling*) dan keaslian produk, serta memudahkan transaksi dan manajemen pesanan.

Penelitian ini menerapkan Metode Waterfall sebagai kerangka pengembangan sistem karena alurnya yang sistematis dan terencana, mulai dari analisis hingga pemeliharaan, yang terbukti efektif untuk digitalisasi produk UMKM [5]. Melalui pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terstruktur, setiap fungsi platform *e-commerce* divalidasi secara berurutan guna meminimalkan kesalahan teknis [6]. Model ini secara khusus menjamin akurasi detail visual dan konsistensi basis data yang krusial bagi produk kerajinan tangan [7], sembari memadukan strategi komunikasi pemasaran untuk membangun kepercayaan konsumen terhadap produk lokal [8].

Dengan mempertimbangkan latar belakang dan urgensi di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengimplementasikan sebuah platform *E-Commerce* produk kerajinan lokal berbasis web dengan menggunakan Metode *Waterfall*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi teknologi yang efektif bagi UMKM kerajinan lokal dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing ekonomi mereka di era digital.

## 2. Tinjauan Pustaka

### Konsep Dasar Platform Berbasis Web

Website *e-commerce* bukan hanya sekadar platform transaksi elektronik, melainkan sebuah ekosistem bisnis digital yang mengkombinasikan manajemen hubungan pelanggan dan efisiensi operasional bagi UMKM. Implementasi sistem berbasis web ini sangat krusial untuk memperluas jangkauan produk lokal serta meningkatkan daya saing ekonomi daerah [9]. Selain itu, penggunaan teknologi web menjamin aksesibilitas data yang tinggi dan mendukung efisiensi manajemen di lingkungan digital yang dinamis [10]. Dari sisi teknis, penggunaan bahasa pemrograman seperti PHP sangat mendukung fleksibilitas dalam pengelolaan basis data dinamis guna menciptakan interaksi yang kuat antara sistem dan pengguna [11].

### Perkembangan Platform E-commerce

*Electronic Commerce* atau *e-commerce* merupakan bentuk modern dari perdagangan yang mengintegrasikan proses pembelian, penjualan, dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik seperti internet [12]. Menurut Laudon & Traver, *e-commerce* bukan sekadar transaksi digital, melainkan sebuah ekosistem yang melibatkan pertukaran informasi bisnis dan pemeliharaan hubungan pelanggan secara daring. Dalam konteks produk kerajinan lokal, platform *e-commerce* berbasis web berfungsi sebagai etalase digital yang memungkinkan pelaku UMKM mendiseminasikan nilai artistik dan detail produk secara langsung kepada konsumen tanpa sekat geografis. Hal ini mencakup implementasi transaksi *Business-to-Consumer* (B2C), di mana pengrajin dapat mengelola inventaris, pesanan, dan sistem pembayaran dalam satu platform terintegrasi.



Efektivitas sebuah platform web juga sangat bergantung pada pengalaman pengguna dan elemen visual yang disediakan. [13] menjelaskan bahwa personalisasi halaman web dapat meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) dengan menyajikan konten yang relevan sesuai preferensi pengunjung. Sejalan dengan hal tersebut, [14] menekankan bahwa integrasi elemen multimedia dalam sebuah website tidak hanya berfungsi untuk mempercantik tampilan, tetapi juga bertindak sebagai alat komunikasi visual yang efektif untuk menarik minat konsumen secara lebih mendalam. Kehadiran website yang interaktif menurut [15] memungkinkan penyampaian data secara *real-time* kepada khalayak luas

### 3. Bahan & Metode

#### Pengambilan Data

Penelitian ini akan menggunakan kombinasi beberapa teknik pengumpulan data, yang secara umum dikelompokkan menjadi data primer dan sekunder.

##### 1. Data Primer

Pengumpulan data primer sangat penting dalam tahap analisis kebutuhan sistem. Teknik yang digunakan meliputi:

- Wawancara (Interview): Dilakukan secara terstruktur dengan dengan pengrajin lokal atau perwakilan UMKM. Tujuannya adalah untuk mencari informasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional platform, seperti alur transaksi yang diinginkan, fitur pengelolaan produk, hingga preferensi desain antarmuka.
- Observasi (Observation): Yaitu pengamatan langsung peneliti terhadap proses bisnis penjualan produk kerajinan yang sudah berjalan (jika ada) dan analisis terhadap platform *e-commerce* sejenis yang sudah ada. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi masalah, celah fitur, dan praktik terbaik yang dapat diadopsi dalam perancangan sistem yang akan dikembangkan.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai referensi dan landasan teoritis serta teknis. Teknik pengumpulan ini melibatkan:

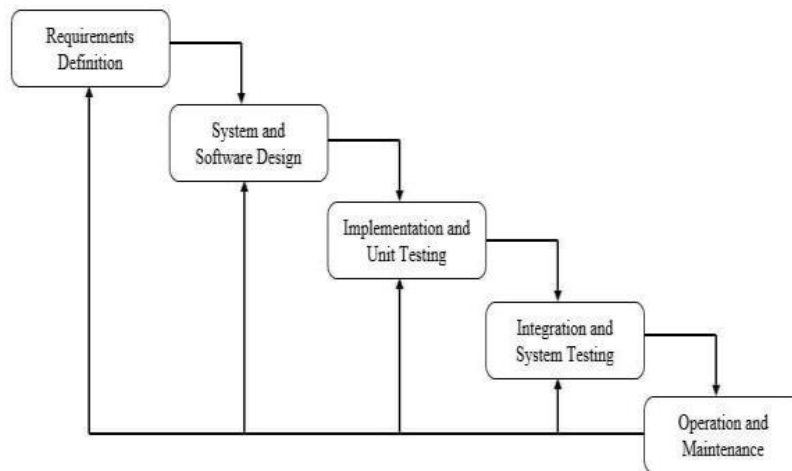
- Studi Literatur (Literature Review): Yaitu dengan mengumpulkan dan menganalisis buku, jurnal ilmiah, dan publikasi penelitian yang relevan dengan sistem informasi *e-commerce*, metodologi pengembangan perangkat lunak (seperti *System Development Life Cycle* atau *Agile*), serta tren pemasaran digital untuk produk kerajinan.
- Studi Dokumentasi (Documentation Study): Mengumpulkan data terkait produk kerajinan lokal (jenis, harga, deskripsi), data standar teknis pengembangan *web* (misalnya, bahasa pemrograman dan *framework*), serta regulasi terkait transaksi *online* di Indonesia.

Kombinasi teknik ini memastikan bahwa desain dan implementasi platform tidak hanya didasarkan pada kerangka teori yang solid tetapi juga disesuaikan secara praktis dengan kebutuhan spesifik komunitas pengrajin lokal dan calon pembeli.



## Metode Waterfall

Penelitian ini menerapkan Pendekatan Sistem (*System Approach*) dengan model pengembangan Waterfall yang terstruktur. Dalam pendekatan ini, platform *e-commerce* dikelola sebagai satu kesatuan utuh, di mana komponen *frontend*, *backend*, dan basis data diintegrasikan secara menyeluruh untuk mengoptimalkan fungsi penjualan daring secara efektif.



**Gambar 1.** Metode Waterfall

### 1) *Requirements Analysis*

Proses pengumpulan data ini bisa diperoleh dengan berbagai metode antara lain, dialog, observasi, survei, wawancara, serta sebagainya.

### 2) *System and Aplikasi Design*

Perancangan dalam desain dilakukan dengan tujuan membantu membagikan gambaran lengkap mengenai apa yang wajib dikerjakan.

### 3) *Implementation and Unit Testing*

Tahap implementation and unit testing menggambarkan sesi pemrograman.

### 4) *Integration and System Testing*

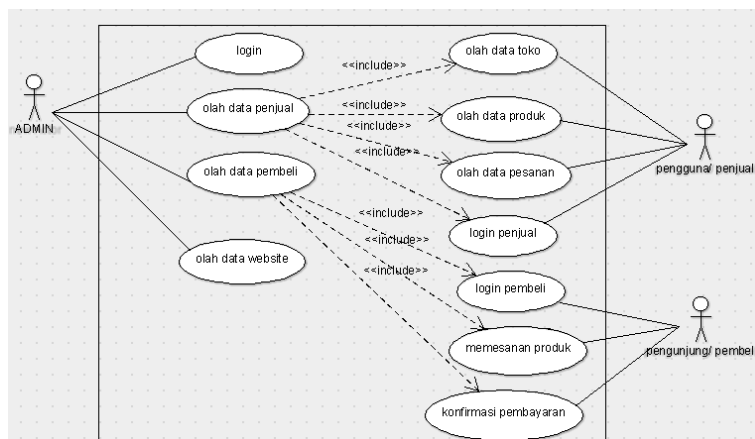
Setelah segala unit ataupun modul yang dikembangkan serta diuji di sesi implementasi berikutnya diintegrasikan dalam sistem secara totalitas.

### 5) *Operation and Maintenance*

Pada sesi terakhir dalam Metode *Waterfall*, piranti lunak yang telah jadi dioperasikan pengguna serta dicoba pemeliharaan.

## Use Case Diagram

Model *use case* ditentukan atas dasar kebutuhan fungsi-fungsi yang akan dibangun. Diagram *use case* sistem *e-shop* pada J\_Art Medan yang dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar2.** Use Case Diagram

### Activity Diagram

Activity Diagram (Diagram Aktivitas) adalah salah satu jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dalam sebuah sistem. Pada activity diagram ini menjelaskan tentang proses dalam mengakses sistem informasi yang berisikan Dimana pengguna melakukan check in ke sistem kemudian sistem akan menampilkan beranda, pelanggan dapat mencari produk dan sistem akan menampilkan katalog produk. Kemudian pelanggan masuk ke halaman pemesanan produk kemudia sistem akan memproses permintaan pelanggan. Setelah itu pelanggan dapat melakukan pembayaran online pada sistem kemudia payment akan mengecek pembayaran dan mengkonfirmasi pembayaran ke sistem lalu proses selesai[16].



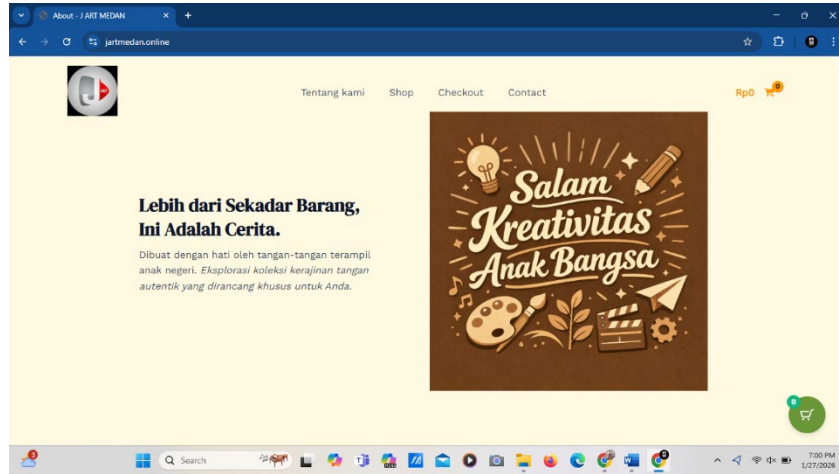
**Gambar 3.** Activity Diagram

## 4. Hasil dan Pembahasan

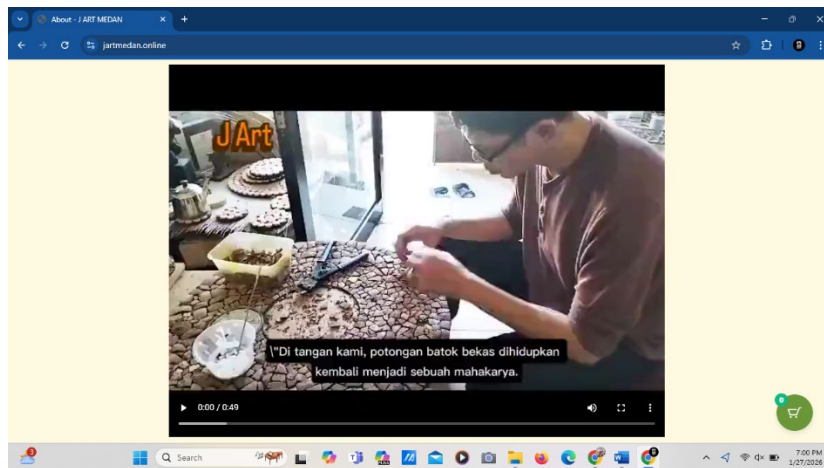
Berdasarkan proses perancangan dan implementasi menggunakan metode waterfall, website e-commerce produk kerajinan lokal telah berhasil dibangun dengan fitur-fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna dan pemilik usaha.

## Tampilan Home

Halaman home menampilkan slogan dari J Art Medan, video pengenalan singkat J Art Medan dan tombol navigasi langsung ke produk. Halaman ini di rancang untuk memberikan kesan pertama yang hangat dan informatif kepada para pengunjung.



Gambar 4. Tampilan Home



Gambar 5. Video Singkat J Art Medan

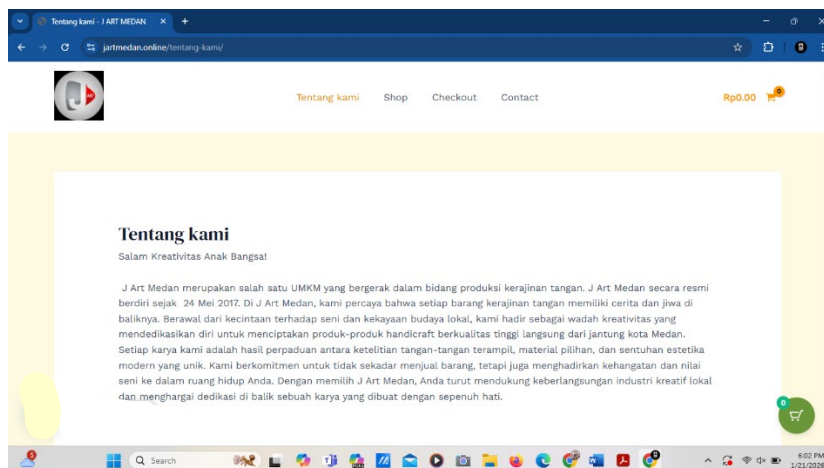
Setelahnya akan ada rekomendasi produk Unggulan dari J Art Medan yang berguna sebagai informasi seputar produk kepada pengunjung yang akan berbelanja, kemudian akan ada tombol navigasi Mulai Berbelanja yang akan langsung mengarahkan pengunjung ke tampilan produk J Art Medan.



**Gambar 6.** Katalog Produk Unggulan

### Tampilan Tentang Kami

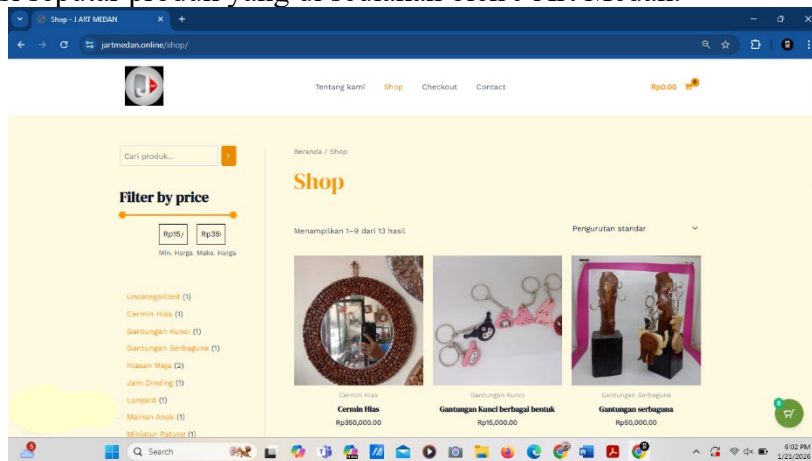
Halaman ini berisi informasi pengenalan singkat J Art Medan untuk menarik minat berbelanja para pengunjung.



**Gambar 7.** Laman Tentang Kami

### Tampilan Shop

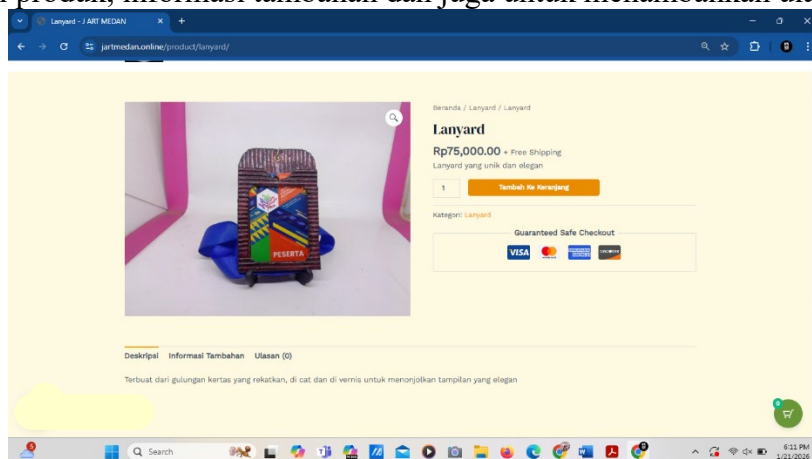
Berisi informasi seputar produk yang di sediakan oleh J Art Medan.



**Gambar 8.** Laman Produk



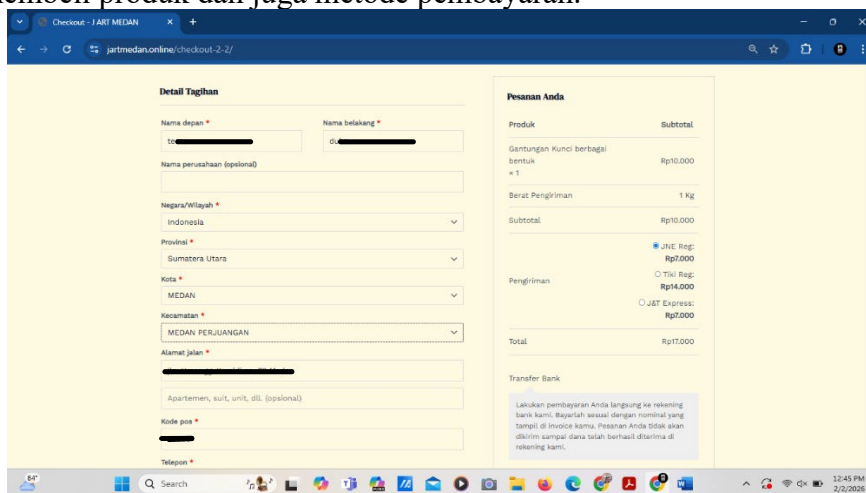
Ketika produk yang di inginkan di klik, pengunjung akan langsung masuk ke laman baru yang berisi deskripsi produk, informasi tambahan dan juga untuk menambahkan ulasan.



Gambar 8. Deskripsi Produk

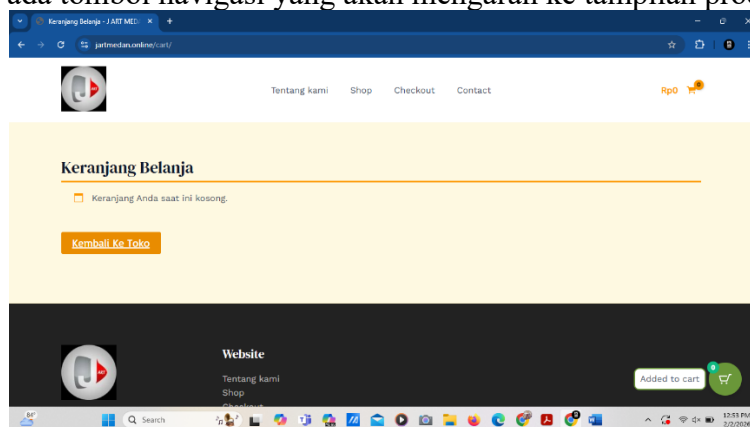
### Tampilan Checkout

Berisi informasi jumlah produk yang akan di beli, mencakup pengisian data diri pengunjung yang akan membeli produk dan juga metode pembayaran.



Gambar 9. Laman Pengisian Data Pemesan

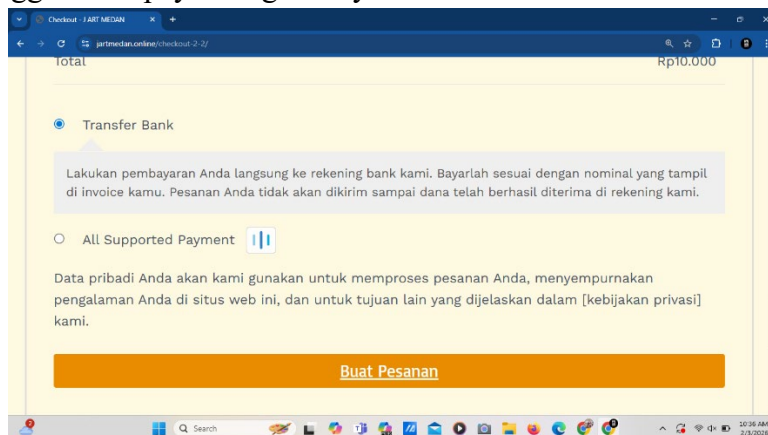
Namun jika tidak ada produk yang di pilih, laman checkout akan berisi informasi jika keranjang kosong dan akan ada tombol navigasi yang akan mengarah ke tampilan produk.



Gambar 10. Laman Checkout

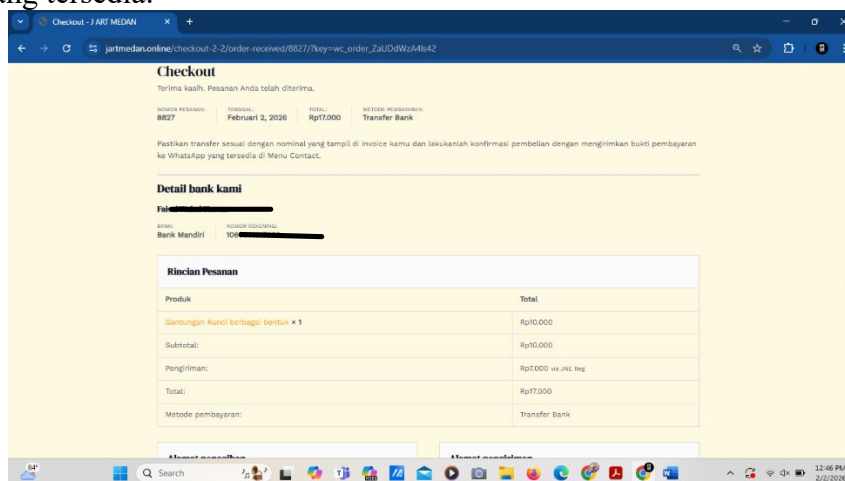


Terdapat 2 pilihan metode pembayaran yang tersedia yaitu transfer bank langsung dan pembayaran menggunakan payment gateway Midtrans.



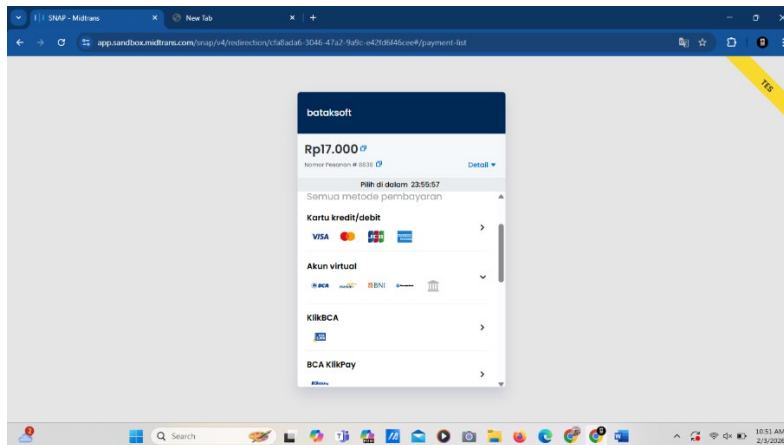
**Gambar 11.** Laman Metode Pembayaran

Berikut tampilan jika sudah berhasil membeli produk, terdapat nomor pesanan, detail nomor rekening untuk pembayaran dan juga instruksi untuk konfirmasi pembayaran ke nomor WhatsApp yang tersedia.

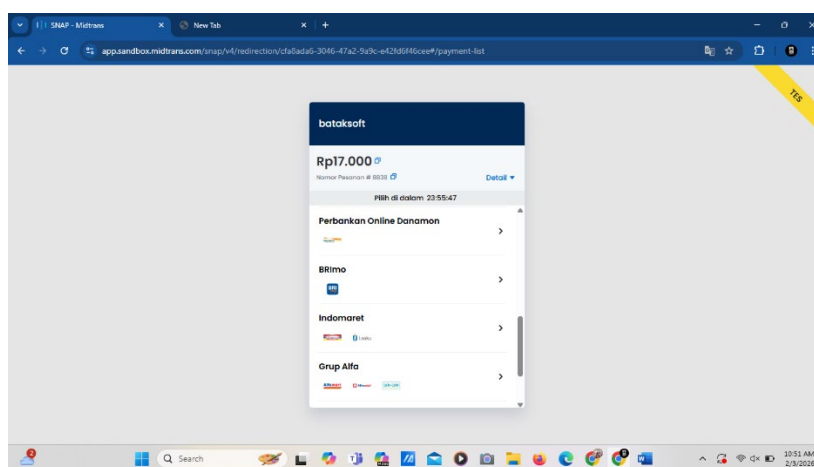


**Gambar 12.** Laman Detail Pesanan

Namun jika memilih metode pembayaran melalui midtrans, pembeli akan di arahkan ke laman pembayaran baru yang dimana akan disediakan beberapa pilihan metode pembayaran yang dapat dipilih.



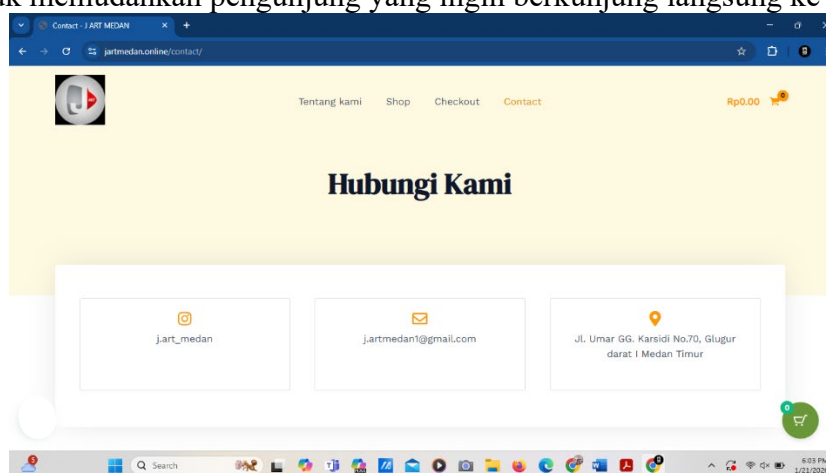
**Gambar 13.** Pembayaran Midtrans



**Gambar 14.** Pembayaran Midtrans

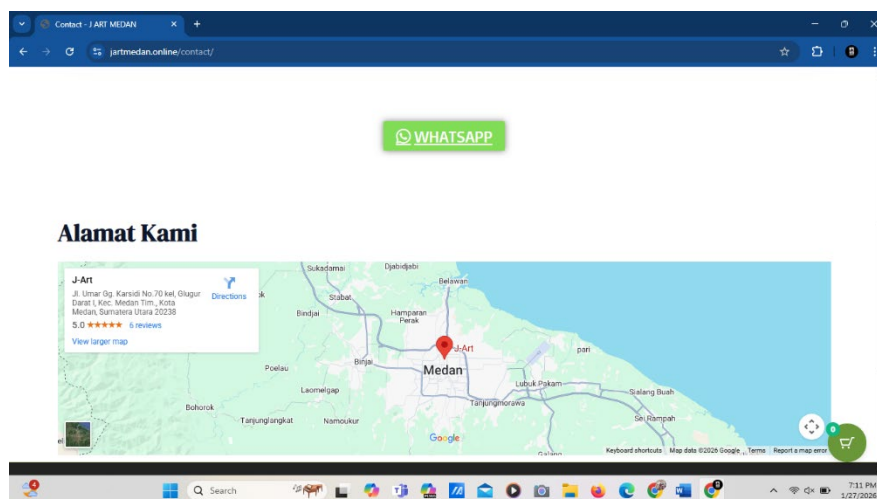
### Tampilan Contact

Halaman ini menyediakan informasi seputar sosial media, tombol navigasi yang langsung mengarah ke WhatsApp J Art Medan dan alamat dari J Art Medan, tersedia juga peta interaktif untuk memudahkan pengunjung yang ingin berkunjung langsung ke J Art Medan.



**Gambar 15.** Laman Contact





**Gambar 16.** Peta interaktif dan WhatsApp Admin

### Pengujian Sistem

Sebuah sistem dinyatakan lulus pengujian Black Box jika memenuhi parameter berikut:

- **Fungsionalitas:** Semua tombol, link, dan menu mengarah ke tujuan yang benar.
- **Validitas Data:** Form (seperti checkout) menerima input yang sesuai dan menolak input yang salah.
- **Antarmuka (UI):** Elemen visual (gambar produk, map, video) tampil dengan sempurna.
- **Aksesibilitas:** Fitur pendukung seperti tombol WhatsApp dapat menghubungkan pelanggan dengan admin secara instan.

Pengujian sistem untuk **Desain dan Implementasi Platform E-commerce Produk Kerajinan Lokal** adalah tahap penting untuk memastikan bahwa platform yang dikembangkan berfungsi dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna, dan memiliki performa yang optimal. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini.

No	Fitur	Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Navigasi Menu Utama	Klik menu "Tentang kami", "Shop", dan "Contact".	Sistem menampilkan halaman yang sesuai dengan menu yang dipilih tanpa error.	Berhasil
2	Filter & Pencarian	Menggeser slider "Filter by price" atau mencari produk di kolom "Cari produk".	Produk yang muncul terfilter sesuai dengan rentang harga atau kata kunci yang dimasukkan.	Berhasil
3	Detail Produk	Mengeklik salah satu gambar produk (misal: Lanyard) dari halaman Shop.	Sistem mengarahkan ke halaman detail produk yang menampilkan foto besar, harga, dan deskripsi.	Berhasil
4	Tambah ke Keranjang	Mengeklik tombol "Tambah Ke Keranjang"	Akan notifikasi produk berhasil ditambahkan	Berhasil



		pada halaman produk yang di pilih.	dan ikon keranjang (cart) terupdate.	
5	Halaman Checkout	Mengeklik menu 'Checkout' atau ikon keranjang saat ada produk di dalamnya.	Sistem menampilkan form "Detail Tagihan", ringkasan pesanan, dan metode pembayaran.	Berhasil
6	Input Data Tagihan	Mengisi Nama, Alamat, Email, No. HP, dan Kode Pos pada form checkout.	Form menerima input data dengan benar dan menghitung total harga secara otomatis.	Berhasil
7	Fitur Video (About)	Memutar video profil pada halaman "Tentang Kami".	Video dapat diputar dengan lancar beserta audio pendukung untuk menunjukkan proses pembuatan kerajinan.	Berhasil
8	Tombol WA Utama	Klik tombol hijau besar bertuliskan "WHATSAPP" di halaman About dan Contact.	Langsung diarahkan ke nomor WA admin J Art Medan dengan draf pesan otomatis.	Berhasil

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Sistem

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini sukses mengimplementasikan platform e-commerce berbasis web untuk produk kerajinan lokal dengan menggunakan metode Waterfall yang terstruktur. Kehadiran platform ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung ekonomi kreatif digital serta pelestarian budaya lokal melalui penghapusan hambatan geografis dalam pemasaran. Meskipun berpotensi menjadi model inklusi digital bagi UMKM di berbagai daerah, keberhasilan jangka panjang sistem ini sangat bergantung pada peningkatan literasi digital para pengrajin serta penguatan aspek keamanan data melalui pembaruan sistem secara berkala.

## REFERENSI

- [1] A. Arifin, P. Purwanto, and P. Y. Saputri, "Revitalisasi Kerajinan Rotan di Desa Negarasaka Inovasi dan Pelestarian Warisan Budaya Lokal," *Bagimu Negeri J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 8, no. 2, pp. 437–441, 2024.
- [2] M. Sari, "Perancangan Aplikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android pada Natasya Butik," *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 444–451, 2023.
- [3] A. Khaliq, "A sScure and Privacy Preserved Parking Recommender System using Elliptic Curve Cryptography and Local Differential Privacy," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 56410–56426, 2022.
- [4] E. Putri and M. T. Nugroho, "Peran Digital Marketing dan Kualitas Produk dalam Meningkatkan Penjualan Produk Sepatu di Era E-commerce," *J. Tadbir Perad.*, vol. 5, no. 3, pp. 324–330, 2023.



- [5] H. A. Sugianto, "Pendampingan UMKM Berbasis Modul ILO Score di Toko Sembako Nadin Family Bengkayang Kalimantan Barat," *J. Pengabd. Nas. Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 51–58, 2021.
- [6] A. Hendrawan, "E-commerce in Small and Medium Enterprises (SMES) in Order to Improve Performance," *J. Terap. Manaj. Dan Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 208–215, 2022.
- [7] A. Khaliq, "Perancangan Website Profil Program Studi Menggunakan Content Management System Wordpress," *J. Nas. Teknol. Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 196–201, 2023.
- [8] W. Dayu, "Inovasi Kreatif Lidi Kelapa Sawit dalam Membantu Pertumbuhan Ekonomi Masyarakat Desa di Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun," *J. Pengabd. Nas. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 204–213, 2022.
- [9] A. Khaliq, "Electrochemical Evaluation of WSe<sub>2</sub>@rGO Nanohybrid for Supercapacitor Application," *JOM*, vol. 77, no. 4, pp. 2580–2589, 2025.
- [10] R. R. Sitorus, M. Sadar, D. Siswanto, and G. Guntoro, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok dan Penjualan Produk Kosmetik Berbasis Web pada Toko Kosmetik Bening," in *SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer*, 2025, pp. 409–418.
- [11] A. S. Putra, "Sistem Manajemen Pelayanan Pelanggan Menggunakan PHP dan MYSQL (Studi Kasus pada Toko Surya)," *J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 100–116, 2021.
- [12] C. Wong, "Billion-Scale Pre-Trained E-Commerce Product Knowledge Graph Model," in *2021 IEEE 37th International Conference on Data Engineering (ICDE)*, IEEE, 2021, pp. 2476–2487.
- [13] R. S. Hardinata, H. A. Risaldy, and A. Aldiyansyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Menu Makanan Berbasis Web (Studi Kasus: Rumah Makan Sipirok)," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 539–548, 2023.
- [14] D. Sartika, A. Irianto, and A. Abdul, "Developing Economic Learning Media Based on Hypertext Markup Language (HTML) 5," in *10th Padang International Conference on Education, Economics, Business and Accounting (PICEEBA-2 2022)*, Atlantis Press, 2025, pp. 311–322.
- [15] C. Wijaya, P. Setiaji, and M. Arifin, "Implementasi Sistem Web Untuk Menilai Kepuasan Pelanggan PT Yohom Solution Indonesia dengan Metode Servqual," *JEKIN-Jurnal Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 421–431, 2023.
- [16] C. Yulia, "Desain dan Pembangunan Sistem dan Layanan Virtual Penjualan Berbasis Website untuk Toko Skincare Four Beauty," *J. Nas. Teknol. Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 923–935, 2025.